

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problems Mailbox.**

(19) BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

(12) **Gebrauchsmuster****U 1**

(11) Rollennummer G 86 07 841.0

(51) Hauptklasse B05B 1/26

Nebenklasse(n) F05B 1/14 B05D 1/02

(22) Anmeldetag 21.03.86

(47) Eintragungstag 15.05.86

(43) Bekanntmachung
im Patentblatt 26.06.86(54) Bezeichnung des Gegenstandes
Vorrichtung zum Vernebeln flüssiger Farbe,
insbesondere Lackzerstäuber
(71) Name und Wohnsitz des Inhabers
Ehr-Industrieanlagen GmbH & Co, 7121 Ingersheim,
DE
(74) Name und Wohnsitz des Vertreters
Wolff, M., Dipl.-Phys., Pat.-Anw., 7000 Stuttgart

4
21.03.86
BEHR

Reg.-Nr. 200 246

1

B e s c h r e i b u n g

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum mechanischen Vernebeln flüssiger Farbe, insbesondere einen Lackzerstäuber, mit einer eine konvexe, nach vorn divergierende, gegebenenfalls konische, Außenfläche.
5 aufweisenden rotationssymmetrischen Sprühglocke, die um die Zentralachse eines Düsenstocks drehantreibbar an diesem gelagert ist und aus einer Farbdüse austretende Farbe auf ihre Innenfläche übernimmt sowie zentrifugal an eine ringförmige Absprühkante ableitet; und mit Farb- und Farblösemittel-Kanälen sowie gegebenenfalls
10 Lenkluftkanälen, welche Anschlüsse des Düsenstocks für Farb- und Farblösemittel- bzw. Lenkluft-Zuleitungen mit Austrittsstellen am Düsenstock für diese Medien fluidleitend verbinden, wobei gegebenenfalls über den Umfang der Absprühkante verteilte achsparallele Düsen
15 für den Austritt von Druckluft zum Lenken des Farbnebels vorhanden sind, deren Blasaustrichtung gegen die genannte Außenfläche der Sprühglocke gerichtet ist.

Bei einer aus der DE-PS 30 01 209 (BEHR) bekannten
20 Vorrichtung dieser Art mit Druckluftlenkeinrichtung werden die auf eine hohle Antriebswelle der Sprühglocke und deren Innenseite verteilte Farbkanäle bei einem Farbwechsel nach dem Führen der bisherigen Farbe und vor
25 dem Führen der gewünschten Farbe mit Farblösemittel beschickt, sodaß die bisherige Farbe vollständig aus den Farbkanälen und von den freien Oberflächen an der Innenseite der Sprühglocke entfernt wird sowie die gewünschte Farbe ohne Verunreinigung durch die bisherige

8607041

00.000.000
2

Farbe vernebelt und gegebenenfalls mittels eines elektrostatischen Feldes zwischen der Absprühkante und dem zu färbenden Gegenstand in reinfarbenen Mikrotröpfchen dorthin transportiert werden kann.

5 Dieser Vorgang wird durch die Lenkluft unterstützt, die achsparallel aus den Lenkluftdüsen austritt.

An der bekannten Vorrichtung ist nachteilig, daß sich infolge der strömungstechnischen Verhältnisse Farbe auf den Außenflächen der Sprühglocke, insbesondere auf deren 10 größerer konischer Außenfläche, niederschlägt.

Infolgedessen kommt es vor, daß beim Vernebeln einer anderen Farbe Reste der bisher vernebelten Farbe von der Außenfläche der Sprühglocke abgeschleudert werden und mit dem Farbstrom als Einsprengsel auf den zu 15 färbenden Gegenstand gelangen. Diese Farbfehler müssen einzeln beseitigt werden oder es muß, wo dies wegen der Vielzahl der Fehler nicht möglich ist, die Farbgebung wiederholt werden. Beides stört den Betrieb mehrerer gleicher Vorrichtungen, z.B. an einer Lackierstraße.

20 Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, durch Vermeidung des Nachteiles der bekannten Vorrichtung

/3

00.000.000
1

21.03.81

3

eine gleichartige Vorrichtung zu schaffen, deren Sprühglocke an ihrer Außenseite von Farbniederschlägen gereinigt werden kann.

- Diese Aufgabe ist bei einer Vorrichtung der eingangs
5 genannten Art erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß in an sich aus der DE-OS 30 00 002 bekannter Weise getrennte Farb- bzw. Farblösemittel-Kanäle im Düsenstock vorgesehen sind und jeder separate Farblösemittel-Kanal an einer Austrittsstelle des Düsenstocks endet, an
10 welcher sich eine Farblösemittel-Düse befindet, die mit gegebenenfalls vorhandenen anderen Farblösemittel-Düsen auf den Umfang der Absprühkante verteilt ist und deren Spritzhauptrichtung ungefähr tangential gegen die axiale Mittelzone der genannten Außenfläche der Sprühglocke
15 gerichtet ist, sodaß mindestens ein divergierender Spritzstrahl auf dieser Außenfläche niedergeschlagene Farbe anlöst, die dann bei Drehung der Sprühglocke und abgeschaltetem elektrostatischen Feld im wesentlichen radial abgeschleudert wird.
- 20 Es ist aus der DE-PS 14 02 627 eine Vorrichtung vergleichbarer Art bekannt, deren Sprühglocke äußerlich wie die Sprühglocke der aus der DE-PS 30 01 209 bekannten Vorrichtung gestaltet ist, also eine vordere zylindrische Außenfläche aufweist, über die bei einem
25 Farbwechsel eine Haube nach vorn schiebbar ist, welche auf ihrer Innenseite eine mitschleppbare Farblösemittelleitung trägt, die an ihrem axial vorderen Ende eine radial nach innen gerichtete Farblösemitteldüse aufweist, die bei vorgeschobener
30 Haube der vorderen zylindrischen Außenfläche der

21. 06.
4

7

Sprühglocke gegenübersteht, sodaß diese Außenfläche mittels ausgesprühten Farblösemittels gereinigt werden kann, welches von der Haube aufgefangen und über eine Ableitung an der Haube entfernt werden kann.

5 Diese bekannte Vorrichtung ist also nicht in der Lage, Farbniederschlag von der axial hinteren Außenfläche der Sprühglocke mittels einer Farblösemitteldüse zu entfernen, die gerade hier zweckmäßig wäre, weil diese konische Außenfläche wegen ihrer im Vergleich zum größeren Durchmesser der vorderen zylindrischen Außenfläche der Sprühglocke geringeren Durchmesser entsprechend geringere
10 Umfangsgeschwindigkeiten erreicht, sodaß das rein zentrifugale Abschleudern von Farbniederschlag erschwert
15 ist.

75

200386

6607841

21.01.86

5

Im folgenden ist die Erfindung anhand einer durch die Zeichnung beispielhaft dargestellten bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung im einzelnen erläutert.

5 Die einzige Figur der Zeichnung zeigt eine teilweise zentral längsgeschnitten und teilweise schematisch dargestellte Seitenansicht der Ausführungsform, soweit sie der Erläuterung der Erfindung dient.

10 Am vorderen Ende eines Düsenstocks (10) ist eine um dessen zentrale Längsachse (12) drehantreibbare Sprühglocke (14) gelagert, deren Außenkontur strichpunktiert wiedergegeben ist. Danach weist die Sprühglocke (14) im Unterschied zu den Sprühglocken der drei bekannten Vorrichtungen als einzige radiale Außenfläche (16) auf, die axial vorn an einer ringförmigen Ladekante (18) endet, der eine axial weiter vorn und radial weiter innen liegende, ringförmige 15 Absprühkante (20) an der Stirnfläche (22) der Sprühglocke benachbart ist. Dieser Absprühkante (20) wird durch den Düsenstock (10) zur Sprühglocke (14) die Längsachse (12) entlang nach vorn fließende Farbe oder bei einem Farbwechsel Farblösungsmittel auf die aus der DE-PS 30 01 209 20 bekannte Weise zugeführt, welcher auch die innere Gestaltung und Ergänzung der Sprühglocke (14) sowie der ihr zugeordneten Düse entnehmbar ist. Farbe gelangt also 25 während des Betriebs der Vorrichtung nur bis zur Absprühkante (20), nicht bis zur Ladekante (18), d.h. auch nicht direkt auf die Außenfläche (16) der Sprühglocke (14), wo sich dennoch zurückgewanderte Mikrotröpfchen (24) 30 des erzeugten Farbnebels niederschlagen.

Der Düsenstock (10) weist an seinem vorderen Ende eine Ringkammer (26) auf, die über einen nicht dargestellten Lenkluft-Kanal im Düsenstock mit einem ebenfalls nicht

660704.1

21.03.86
6

dargestellten Anschluß des Düsenstocks für eine Lenkluft-Zuleitung in Verbindung steht, die an einen Drucklufterzeuger angeschlossen ist. An der in einer bezüglich der Längsachse (12) des Düsenstocks (10) 5 radialen Ebene liegenden vorderen Stirnfläche (28) des Düsenstocks münden mehrere gleichmäßig auf den Umfang der Sprühglocke (14) verteilte, achsparallele Bohrungen (30) des Düsenstocks, welche die Ringkammer (26) mit dem Raum zwischen der Außenfläche (16) der Sprühglocke und der Stirnfläche (28) des Düsenstocks verbinden.

10 Dabei ist die Anordnung der als Düsen für Lenkluft wirkenden Bohrungen (30) so getroffen, daß ihr radialer Abstand von der Längsachse (12) angenähert dem größten Radius der Außenfläche (16) der Sprühglocke (14) entspricht.

15 Erfindungsgemäß mündet an der Stirnfläche (28) des Düsenstocks (10) eine sich nach vorn verjüngende, schräge Stufenbohrung (32) im Düsenstock (10), die über einen Farblösemittel-Kanal (34) im Düsenstock mit einem 20 an diesem angeordneten Anschluß einer Farblösemittel-Zuleitung verbunden ist, die zu einer unter Druck stehenden Farblösemittel-Quelle führt. Die Längsachse (36) der Stufenbohrung (32) liegt in einer die Längsachse (12) des Düsenstocks (10) enthaltenden Ebene und entfernt sich nach vorn in der Weise von der 25 Längsachse (12), daß sie auf die Mitte der Außenfläche (16) der Sprühglocke (14) trifft. Dies hat beim Ausspritzen von Farblösemittel durch die als 30 Farblösemittel-Düse dienende Stufenbohrung (32) zur Folge, daß ein sich von der Mündung der Stufenbohrung (32) ins Freie ausbreitender, divergierender Spritzstrahl aus Farblösemittel annähernd über die ganze axiale Länge der Außenfläche (16) der Sprühglocke (14) verteilt auftrifft und dadurch bei Drehung der Sprühglocke

0007041

07.086
7

deren gesamte Außenfläche bestreicht, wofür wesentlich ist,
daß die Längsachse (36) der Stufenbohrung (32) bezüglich
der Außenfläche (16) ungefähr tangential schräg liegt,
sodaß der in der Zeichnung durch zwei punktierte
5 Mantellinien angedeutete Spritzstrahl auch am axial
hinteren Rand der Außenfläche (16) auftrifft, von wo aus
Farblösemittel radial nach außen und damit axial nach
vorn über diese Außenfläche fließt, wenn sich die
Sprühglocke (14) dreht.
10 Es können mehrere Stufenbohrungen (32), also Düsen zur
Erzeugung von entsprechend vielen Spritzstrahlen aus
Farblösemittel vorhanden sein, wodurch eine schnellere
Reinigung der Außenfläche (16) der Sprühglocke (14) auch
dann erreicht wird, wenn diese nicht mit der
15 Betriebsdrehzahl rotiert oder gar stillsteht. Zweckmäßig
sind mehrere Stufenbohrungen (32) gleichmäßig auf den
Umfang der Sprühglocke (14) verteilt und über
verschiedene Kanäle (34) mit einem und demselben Anschluß
der Farblösemittel-Zuleitung verbunden. Dabei können die
20 Kanäle (34) teilweise identisch sein.

06.11.71

21.03.66

BEHR

Reg.-Nr. 200 246

A n s p r u c h

Vorrichtung zum mechanischen Vernebeln flüssiger Farbe,
insbesondere Lackzerstäuber, mit einer eine konvexe,
nach vorn divergierende, gegebenenfalls konische,
Außenfläche aufweisenden rotationssymmetrischen Sprühglocke,
die um die Zentralachse eines Düsenstocks drehantreibbar
an diesem gelagert ist und aus einer Farbdüse austretende
Farbe auf ihre Innenfläche übernimmt sowie zentrifugal
an eine ringförmige Absprühkante ableitet; und mit
Farb- und Farblösemittel-Kanälen sowie gegebenenfalls
Lenkluftkanälen, welche Anschlüsse des Düsenstockes für
Farb- und Farblösemittel- bzw. Lenkluft-Zuleitungen mit
Austrittsstellen am Düsenstock für diese Medien
fluidleitend verbinden, wobei gegebenenfalls über den
Umfang der Absprühkante verteilte achsparallele Düsen für
den Austritt von Druckluft zum Lenken des Farbnebels
vorhanden sind, deren Blashauptrichtung gegen die genannte
Außenfläche der Sprühglocke gerichtet ist, dadurch
gekennzeichnet,
daß getrennte Farb- bzw. Farblösemittel-Kanäle (- bzw. 34)
im Düsenstock (10) vorgesehen sind und jeder separate
Farblösemittel-Kanal (34) an einer Austrittsstelle des
Düsenstocks (10) endet, an welcher sich eine
Farblösemittel-Düse (32) befindet, die mit gegebenenfalls
vorhandenen anderen Farblösemittel-Düsen auf den Umfang
der Absprühkante (20) verteilt ist und deren
Spritzhauptrichtung (36) ungefähr tangential gegen die
axiale Mittelzone der genannten Außenfläche (16) der
Sprühglocke (14) gerichtet ist, sodaß mindestens ein
divergierender Spritzstrahl auf dieser Außenfläche (16)
niedergeschlagene Farbe anlöst.

21-03-06

